

# JENJANG KREATIVITAS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA

Mohammad Shilahudin Khumaidi<sup>1</sup>, Prof. Dr. Mega Teguh Budiarto, M.Pd<sup>2</sup>  
Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya 60231  
Email: [dienshilahudin@yahoo.co.id](mailto:dienshilahudin@yahoo.co.id)<sup>1</sup>, [megatbudiarto@yahoo.com](mailto:megatbudiarto@yahoo.com)<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menyebutkan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif dan inovatif. Hal tersebut mengamanatkan pentingnya mengembangkan kreativitas siswa. Namun, sampai saat ini, kreativitas masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan formal. Sebagian besar, pembelajaran matematika masih menggunakan strategi pembelajaran tradisional, pembelajaran berpusat pada guru atau juga penggunaan model pembelajaran yang tidak menekankan kreativitas. Soal yang diberikan ke siswa sebatas pada materi yang diajarkan yang telah didahului dengan contoh oleh guru, bukan merupakan masalah matematika. Hal tersebut membuat siswa hanya menguasai teknik penyelesaian yang dicontohkan sebelumnya dan tidak memberikan ruang bagi siswa untuk berkreasi dan meningkatkan kreativitas siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenjang kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan di kelas VIII-U MTsN Gresik pada bulan April semester genap tahun ajaran 2012/2013. Subjek penelitian ini yaitu N.R.I. sebagai subjek 1 (S1) untuk kemampuan matematika tinggi, H.S. sebagai subjek 2 (S2) untuk kemampuan matematika sedang dan A.A. menjadi subjek 3 (S3) untuk kemampuan matematika rendah. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan matematika, tes pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode tes tertulis dan wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi termasuk dalam kategori kreatif karena dapat memenuhi komponen kefasihan dan fleksibilitas akan tetapi tidak dapat memenuhi komponen kebaruan. Siswa berkemampuan matematika sedang termasuk dalam

kategori kurang kreatif karena hanya memenuhi komponen kefasihan, akan tetapi tidak dapat memenuhi komponen fleksibilitas dan kebaruan. Siswa berkemampuan matematika rendah termasuk dalam kategori tidak kreatif karena tidak dapat memenuhi ketiga komponen kreativitas yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

Kata Kunci: kreativitas, pemecahan masalah matematika, kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan

## 1. PENDAHULUAN

Kreativitas merupakan suatu hal yang jarang sekali diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Davis (dalam Siswono, 2008:2) menjelaskan bahwa enam alasan mengapa pembelajaran matematika perlu menekankan pada kreativitas, yaitu: (1) matematika begitu kompleks dan luas untuk diajarkan dengan hafalan, (2) siswa dapat menemukan solusi yang asli (*original*) saat memecahkan masalah, (3) guru perlu merespon kontribusi siswa yang asli dan mengejutkan (*surprised*), (4) pembelajaran matematika dengan hafalan dan masalah rutin membuat siswa tidak termotivasi dan mengurangi kemampuannya, (5) keaslian merupakan sesuatu yang perlu diajarkan, (6) kehidupan nyata sehari-hari memerlukan matematika, masalah sehari-hari bukan hal rutin yang memerlukan kreativitas dalam menyelesaikannya. [9]

Kreativitas dalam matematika (kreativitas matematis) menurut Krutetskii (dalam Siswono, 2005:2) merupakan kemampuan (*abilities*) siswa yang berhubungan dengan suatu penguasaan kreatif mandiri (*independent*) matematika di bawah pengajaran matematika, formulasi mandiri masalah-masalah matematis yang tidak rumit (*uncomplicated*), penemuan cara-cara dan sarana dari penyelesaian masalah, penemuan bukti-bukti teorema, pendeduksian mandiri rumus-rumus dan penemuan metode-metode asli penyelesaian masalah non standar. [7]

Dalam usaha mendorong kreativitas berpikir dalam matematika akan digunakan konsep masalah dalam suatu situasi tugas yang meminta siswa menghubungkan informasi-informasi yang

diketahui dan informasi dalam tugas yang harus dikerjakan tersebut merupakan hal baru bagi siswa.

Kreativitas matematika di sini menekankan pada pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Ada beberapa alasan yang diterima untuk mengajarkan pemecahan masalah. Pehkonen (1997:64) mengkategorikan menjadi 4 kategori, yaitu: (1) Pemecahan masalah mengembangkan ketrampilan kognitif secara umum. (2) Pemecahan masalah mendorong kreativitas. (3) Pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika. (4) Pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika. Berdasar kategori tersebut, pemecahan masalah merupakan salah satu cara untuk mendorong kreativitas ataupun ketrampilan berpikir kreatif siswa. [3]

Haylock (1997:68) menjelaskan dua pendekatan utama untuk mengenal pemikiran (berpikir) kreatif, yaitu: (1) Memperhatikan respon-subjek untuk memecahkan masalah, dimana suatu proses kognitif khusus, yaitu memahami karakteristik berpikir kreatif yang diharapkan berhasil. Caranya dengan mengatasi ketetapan, berpikir di luar kebiasaan. (2) Menentukan kriteria dari suatu produk yang merupakan indikator berpikir kreatif. Caranya dengan melihat produksi divergen yang meliputi fleksibilitas, keaslian dan kelayakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemecahan masalah dapat menjadi pendekatan untuk mengetahui kreativitas siswa. [1]

Dari penjelasan di atas, penulis ingin melihat jenjang kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika siswa. Dengan diadakan penelitian ini diharapkan dapat digunakan Sebagai bahan pertimbangan bagi guru matematika untuk merancang model atau strategi pembelajaran untuk meningkatkan dan mengembangkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika.

## **2. KAJIAN TEORI**

### **2.1 Kreativitas**

Kreativitas merupakan potensi yang dimiliki oleh setiap manusia, walaupun dengan kadar yang berbeda-beda. Dalam mempelajari kreativitas terdapat banyak pengertian (definisi) dan pendekatan yang diajukan para ahli. Munandar (2009:27) mengatakan bahwa kreativitas adalah

kemampuan untuk menghasilkan/menciptakan sesuatu yang baru dan kreativitas juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru. [2]

Solso (2008:444) mengartikan kreativitas sebagai suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu pandangan yang baru mengenai suatu bentuk permasalahan yang tidak dibatasi pada hasil yang pragmatis (selalu dipandang menurut kegunaannya). [10]

Guilford (dalam Solso, 2008:449) mengemukakan tentang konsep berfikir. Guilford membedakan konsep berfikir menjadi dua macam, yaitu berpikir konvergen dan berpikir divergen. Berpikir konvergen (*Convergen Thinking*) yaitu suatu cara berpikir yang mengarah pada satu kesimpulan khusus, sedangkan berpikir divergen (*Divergen Thinking*), yaitu suatu cara berpikir yang lebih menekankan pada variasi jawaban yang berbeda terhadap suatu pertanyaan. Kreativitas sendiri memiliki pengertian suatu proses berpikir yang bersifat divergen, yaitu kemampuan untuk memberikan berbagai alternatif jawaban berdasarkan informasi yang diberikan. [10]

Kreativitas sering juga disebut dengan berpikir kreatif. Siswono (2004:78) menyebutkan kreativitas adalah produk dari berpikir kreatif seseorang, sedangkan berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/ memunculkan suatu ide baru dengan menggabungkan ide-ide yang sebelumnya yang belum dilakukan. Selain itu, berpikir kreatif merupakan suatu kebiasaan dari pemikiran yang tajam dengan intuisi, menggerakkan imajinasi, mengungkapkan (*to reveal*) kemungkinan-kemungkinan baru, membuka selubung (*unveil*) ide-ide yang menakjubkan dan inspirasi ide-ide yang tidak diharapkan. [6]

Siswono (2004:10) menjelaskan bahwa kreativitas menekankan pada aspek proses maupun produk, sehingga kreativitas sendiri dipandang sebagai suatu kemampuan maupun aktivitas kognitif individu yang menghasilkan sesuatu cara atau sesuatu yang baru dalam memandang suatu masalah atau situasi. [6]

Dalam penelitian ini kreativitas ditinjau sebagai proses dan produk. Pengkajian kreativitas berdasarkan dua aspek ini lebih dimungkinkan karena kedua hal ini adalah aspek kognitif yang dapat langsung ditemukan melalui hasil pekerjaan siswa dan pengungkapan ide mereka secara lisan.

### **2.2 Pemecahan Masalah Matematika**

Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas dasar manusia. Dalam setiap kesempatan, manusia senantiasa berhadapan dengan masalah yang menuntut dirinya untuk memecahkannya.

Pemecahan masalah juga merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Secara umum dan hampir semua ahli psikologi kognitif seperti Anderson, Evans, Hayes, Ellis dan Hunt (dalam Suharnan, 2005:283) sepakat bahwa masalah adalah suatu kesenjangan antara situasi sekarang dengan situasi yang akan datang atau tujuan yang diinginkan. Suatu masalah mengandung tiga komponen, yaitu situasi sekarang, tujuan yang diinginkan, dan prosedur yang ditempuh untuk mengatasi kesenjangan antara keduanya. [11]

Dalam matematika, masalah memiliki makna yang lebih khusus. Tidak setiap soal matematika dapat disebut masalah. Menurut Sumardiyono (2010:1) suatu soal disebut masalah paling tidak memuat 2 hal yaitu: (1) Soal tersebut menantang pikiran (*challenging*). (2) Soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya. [12]

Menurut Polya (1973:154), masalah dalam matematika diklasifikasikan menjadi 2 jenis, yaitu: (1) Soal mencari (*problem to find*), yaitu mencari, menentukan, atau mendapatkan nilai atau objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memenuhi memenuhi kondisi atau syarat yang sesuai dengan soal. (2) Soal membuktikan (*problem to prove*), yaitu prosedur untuk menentukan apakah suatu pernyataan benar atau tidak. [4]

Masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah masalah untuk menemukan jawaban dari masalah yang diberikan. Masalah tersebut memiliki jawaban dan cara penyelesaian yang tidak tunggal.

Pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu masalah guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi. Meskipun pemecahan masalah memang sangat penting dan membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi serta diperlukan adanya keuletan untuk mendapatkannya, akan tetapi pemecahan masalah sebenarnya dapat dipelajari.

Pemecahan masalah dianggap sebagai suatu proses mencari atau menemukan jalan yang menjembatani antara keadaan yang sedang dihadapi dengan keadaan yang diinginkan (Hayes dalam Suharnan, 2005:307). [11]

Solso (2008:434) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu

solusi/jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. [10]

Siswono (2008:35) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban tidak jelas. Siswono (2008:36) juga menjelaskan dalam memecahkan masalah perlu keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki, yaitu: (1) Keterampilan empiris (perhitungan, pengukuran). (2) Keterampilan aplikatif untuk menghadapi situasi yang umum (sering terjadi). (3) Keterampilan berpikir untuk bekerja pada situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*). [9]

Polya (1973:5) mengajukan empat langkah dalam pemecahan masalah yaitu: (1) Memahami masalah dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. (2) Merencanakan penyelesaian. (3) Menyelesaikan rencana penyelesaian. (4) Memeriksa kembali penyelesaian. [4]

Dalam penelitian ini, pemecahan masalah matematika diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan siswa dalam memecahkan dan menemukan jawaban dari suatu masalah matematika.

## **2.3 Kreativitas dalam Pemecahan Masalah Matematika**

Kreativitas merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dalam pemecahan masalah. Suharnan (2005:7) menyebutkan bahwa kreativitas adalah proses berpikir untuk menghasilkan gagasan-gagasan baru yang berguna bagi pemecahan suatu masalah. [11]

Silver (1997:76) menjelaskan bahwa terdapat dua pendekatan untuk menilai kreativitas siswa, yaitu pengajaran masalah dan pemecahan masalah. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pemecahan masalah sebagai pendekatan dalam menilai kreativitas siswa karena selain menjadi fokus dalam pembelajaran matematika, kreativitas di sekolah lebih banyak dihubungkan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. [5]

Siswono (2004:10) menyebutkan kreativitas adalah produk dari berpikir kreatif seseorang. Silver (1997:76) menjelaskan bahwa untuk menilai tingkat berpikir kreatif sering digunakan "*The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*". Komponen yang dinilai dengan TTCT yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan

pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah. [6]

Siswono (2007:3) memberikan pengertian dari ketiga komponen tersebut sebagai berikut. (1) Kefasihan (*fluency*) dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan menghasilkan jawaban yang beragam dan benar atas masalah yang diberikan. Dua jawaban beragam belum tentu berbeda, jawaban dikatakan beragam apabila jawaban berlainan dan mengikuti pola tertentu. (2) Fleksibilitas (*Flexibility*) dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan dalam mengajukan berbagai cara untuk penyelesaian masalah. (3) Kebaruan (*Novelty*) dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan menjawab masalah dengan jawaban yang berbeda dari sebelumnya tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tingkat perkembangan mereka. [8]

Penelitian ini menggunakan komponen kreativitas dari segi proses dan produk meliputi kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan beberapa jawaban yang beragam dan benar. Fleksibilitas dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan lebih dari satu cara atau sudut pandang dalam penyelesaian masalah dan bernilai benar. Kebaruan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan jawaban atau cara penyelesaian yang berbeda dan unik, melibatkan pengetahuan atau konsep matematika yang jarang terpikirkan oleh siswa pada tingkat pengetahuan sebayanya dan bernilai benar.

## 2.4 Jenjang Kreativitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Jenjang kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika yang mengacu pada tiga komponen kreativitas, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

Dari ketiga komponen tersebut, Siswono (2008:31) merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika sebagai berikut. [9]

Tabel 1 Penjenjangan kemampuan berpikir kreatif

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau fleksibilitas dan kebaruan dalam memecahkan maupun mengajukan

	masalah.
Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan

Siswa termasuk dalam kategori sangat kreatif jika siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau fleksibilitas dan kebaruan dalam memecahkan masalah. Siswa termasuk dalam kategori kreatif jika siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah. Siswa termasuk dalam kategori cukup kreatif jika siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah. Siswa termasuk dalam kategori kurang kreatif jika siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah. Dan siswa termasuk dalam kategori tidak kreatif jika siswa tidak mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

## 2.5 Kemampuan Matematika Siswa

Kemampuan matematika siswa dalam penelitian ini digunakan untuk memilih subjek penelitian. Kemampuan matematika siswa dikelompokkan menjadi kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah. Pengelompokan tersebut berdasarkan pada KKM di sekolah tempat diadakannya penelitian.

Pengelompokan siswa dalam ketiga kelompok tersebut dikelompokkan berdasarkan pada nilai Tes Kemampuan Matematika (TKM) yang diambil dari soal UNAS lima tahun terakhir yang mencakup materi kelas VII dan VIII. Soal UNAS dipilih sebagai Tes Kemampuan Matematika (TKM) karena soal UNAS dianggap sudah valid dan layak. Disamping itu, keberhasilan dalam pengerjaan soal UNAS merupakan salah satu syarat kelulusan dalam suatu jenjang pendidikan, misalnya SMP. Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi adalah siswa yang mendapat skor Tes Kemampuan Matematika (TKM)  $88 \leq \text{skor} \leq 100$ . Sedangkan Siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang adalah siswa yang mendapat skor Tes Kemampuan Matematika

(TKM)  $75 \leq \text{skor} < 88$ . Dan Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah adalah siswa yang mendapat skor Tes Kemampuan Matematika (TKM) skor  $< 75$ .

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan tentang jenjang kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika siswa yang mengacu pada tiga komponen kreativitas, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII-U MTsN Gresik pada bulan April semester genap tahun ajaran 2012/2013.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah 3 siswa dari kelas VIII-U yang dipilih berdasarkan kemampuan matematika siswa yang terdiri dari kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah masing-masing satu subjek.

Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada dua kriteria yaitu: (1) tingkat kemampuan matematika siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah (2) informasi guru matematika tentang kemampuan komunikasi siswa.

#### **3.3 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian terdiri dari 4 tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data dan tahap pembuatan laporan.

Tahap persiapan meliputi: (1) Mengkaji teori tentang kreativitas dan komponen kreativitas yang dapat digunakan untuk mengukur kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika. (2) Menyusun instrumen penelitian berupa soal Tes Kemampuan Matematika (TKM), soal Tes Pemecahan Masalah Matematika (TPMM) dan pedoman wawancara kemudian dikonsultasikan dengan pembimbing dan divalidasi oleh beberapa ahli. (3) Observasi ke sekolah untuk permohonan izin. (4) Memberikan pengarahan terlebih dahulu kepada kelas yang akan digunakan untuk penelitian.

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi: (1) Memberi Tes Kemampuan Matematika (TKM) untuk menentukan subjek penelitian. (2) Memberikan Tes Pemecahan Masalah Matematika (TPMM) ke subjek penelitian. (3) Menganalisis hasil Tes Pemecahan Masalah Matematika (TPMM). (4) Melakukan wawancara dengan subjek penelitian.

Tahap analisis data meliputi pengumpulan data yang diperoleh dari hasil Tes Kemampuan

Matematika (TKM), Tes Pemecahan Masalah Matematika (TPMM) dan wawancara, menganalisis data, membahas hasil analisis data dan mengambil kesimpulan.

#### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Dalam hal ini, peneliti sebagai pengumpul data, menginterpretasi data yang diakses melalui tes dan wawancara. Sedangkan instrumen pendukung dalam penelitian ini yaitu: (1) Soal Tes Pemecahan Masalah Matematika (TPMM) terdiri soal geometri yang digunakan untuk mengetahui bagaimana siswa memecahkan masalah dan ditelusuri kreativitasnya berdasarkan komponen kreativitas yang ditetapkan, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. (2) pedoman wawancara berisi garis besar pertanyaan yang akan disampaikan dalam kegiatan wawancara yang merupakan wawancara semi terstruktur. Dimana dalam kegiatan wawancara, pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan kondisi proses dan hasil tes pemecahan masalah matematika yang disajikan oleh siswa.

#### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode tes tertulis dan wawancara. Dalam penelitian ini digunakan Tes Kemampuan Matematika (TKM) dan Tes Pemecahan Masalah Matematika (TPMM). Tes Kemampuan Matematika (TKM) digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan matematika siswa. Tes Pemecahan Masalah Matematika (TPMM) digunakan untuk mendeskripsikan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika yang mengacu pada tiga komponen, yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Metode wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi lebih jelas tentang kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika. Wawancara direkam dengan alat perekam suara sebagai bahan dokumentasi peneliti untuk keperluan analisis data.

Dalam penelitian ini digunakan triangulasi waktu, yaitu melakukan pengecekan dengan tes tertulis dan wawancara semi terstruktur dalam waktu dan situasi yang berbeda.

#### **3.6 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu analisis data hasil tertulis dan analisis data hasil wawancara.

Data hasil tertulis dianalisis dengan mendeskripsikan komponen-komponen kreativitas siswa yang meliputi kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan.

Analisis data hasil wawancara dilakukan dengan cara mereduksi data, memaparkan data dan

menarik kesimpulan. Dalam tahap reduksi data dilakukan proses menyeleksi dan menyederhanakan data. Dalam tahap pemaparan data, kumpulan data diorganisasikan dan dikategorikan sehingga memungkinkan penarikan kesimpulan dan tindakan. Tahap penarikan kesimpulan merupakan proses penyusunan informasi-informasi yang telah diperoleh dengan membandingkan antara hasil pekerjaan dan pernyataan dari subjek penelitian dengan teori-teori yang menjadi dasar dalam penelitian tersebut.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Jenjang Kreativitas Siswa yang Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Siswa berkemampuan matematika tinggi mampu membuat bentuk-bentuk petak kebun sayur yang berbeda-beda dan menentukan ukuran-ukurannya dengan benar. Siswa berkemampuan matematika tinggi juga mampu menggambar bentuk-bentuk petak kebun sayur tersebut dengan skala 1:200 serta mampu menghitung ukuran sisi miring dari bentuk-bentuk petak kebun sayur tersebut menggunakan rumus Pythagoras dengan benar. Hal ini dikarenakan siswa berkemampuan matematika tinggi memahami konsep materi yang terdapat pada masalah matematika yang diberikan yaitu bangun datar, teorema Pythagoras, skala dan perbandingan. Menurut pengertian komponen kreativitas, kefasihan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan beberapa jawaban yang beragam dan benar sehingga siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi komponen kefasihan.

Siswa berkemampuan matematika tinggi mampu membuat beberapa rancangan dengan benar dan satu rancangan bernilai salah karena kurang ketelitian dalam mengukur lebar pematang. Siswa berkemampuan matematika tinggi juga mampu membuat rancangan-rancangan tersebut dengan dua cara. Cara yang pertama, siswa berkemampuan matematika tinggi menata dengan bentuk petak kebun sayur yang sama dan cara yang kedua, siswa berkemampuan matematika tinggi menata dengan dua bentuk petak kebun sayur yang berbeda. Selain itu, siswa berkemampuan matematika tinggi juga mampu membuat rancangan-rancangan tersebut dengan skala 1:100. Menurut pengertian komponen kreativitas, fleksibilitas dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan lebih dari satu cara penyelesaian dan benar sehingga siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi komponen fleksibilitas.

Siswa berkemampuan matematika tinggi hanya dapat membuat bentuk petak kebun sayur yang merupakan bangun datar yang sering ditemui dan dipelajari. Siswa berkemampuan matematika tinggi tidak dapat menggambarkan bentuk petak kebun sayur yang unik atau bentuk petak kebun sayur yang merupakan gabungan dari beberapa bangun datar. Siswa berkemampuan matematika tinggi juga tidak dapat membuat rancangan yang memuat bentuk petak kebun sayur yang unik atau bentuk petak kebun sayur yang merupakan gabungan dari beberapa bangun datar. Menurut pengertian komponen kreativitas, kebaruan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan jawaban atau cara penyelesaian yang berbeda, melibatkan pengetahuan atau konsep matematika yang belum diajarkan atau jarang terpikirkan oleh siswa pada tingkat pengetahuan sebayanya dan bernilai benar sehingga siswa berkemampuan matematika tinggi tidak memenuhi komponen kebaruan.

Dari uraian di atas, siswa berkemampuan matematika tinggi dapat memenuhi komponen kefasihan dan fleksibilitas akan tetapi tidak dapat memenuhi komponen kebaruan. Berdasarkan TKBK (Siswono, 2008:31), siswa berkemampuan tinggi termasuk dalam kategori kreatif. [9]

### **4.2 Jenjang Kreativitas Siswa yang Berkemampuan Matematika Sedang dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Siswa berkemampuan matematika sedang mampu membuat bentuk-bentuk petak kebun sayur yang berbeda-beda dan menentukan ukuran-ukurannya dengan benar. Siswa berkemampuan matematika sedang juga mampu menggambar bentuk-bentuk petak kebun sayur tersebut dengan skala 1:200 serta mampu menghitung ukuran sisi miring dari bentuk-bentuk petak kebun sayur tersebut menggunakan rumus Pythagoras dengan benar. Hal ini dikarenakan siswa berkemampuan matematika sedang memahami konsep materi yang terdapat pada masalah matematika yang diberikan yaitu bangun datar, teorema Pythagoras, skala dan perbandingan. Menurut pengertian komponen kreativitas, kefasihan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan beberapa jawaban yang beragam dan benar sehingga siswa berkemampuan matematika sedang memenuhi komponen kefasihan.

Siswa berkemampuan matematika sedang mampu membuat rancangan dengan benar. Sedangkan rancangan yang bernilai salah dikarenakan kurang ketelitian dalam menentukan dan mengukur lebar pematang. Siswa

berkemampuan matematika sedang membuat rancangan-rancangan tersebut hanya dengan satu cara, yaitu menata dengan bentuk petak kebun sayur yang sama. Selain itu, siswa berkemampuan matematika sedang mampu membuat rancangan-rancangan tersebut dengan skala 1:100. Menurut pengertian komponen kreativitas, fleksibilitas dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan lebih dari satu cara penyelesaian dan benar sehingga siswa berkemampuan matematika sedang tidak memenuhi komponen fleksibilitas.

Siswa berkemampuan matematika sedang hanya dapat membuat bentuk petak kebun sayur yang merupakan bangun datar yang sering ditemui dan dipelajari. Siswa berkemampuan matematika sedang tidak dapat menggambarkan bentuk petak kebun sayur yang unik atau bentuk petak kebun sayur yang merupakan gabungan dari beberapa bangun datar. Siswa berkemampuan matematika sedang juga tidak dapat membuat rancangan yang memuat bentuk petak kebun sayur yang unik atau bentuk petak kebun sayur yang merupakan gabungan dari beberapa bangun datar. Menurut pengertian komponen kreativitas, kebaruan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan jawaban atau cara penyelesaian yang berbeda, melibatkan pengetahuan atau konsep matematika yang belum diajarkan atau jarang terpikirkan oleh siswa pada tingkat pengetahuan sebayanya dan bernilai benar sehingga siswa berkemampuan matematika sedang tidak memenuhi komponen kebaruan.

Dari uraian di atas, siswa berkemampuan matematika sedang hanya memenuhi komponen kefasihan, akan tetapi tidak dapat memenuhi komponen fleksibilitas dan kebaruan. Berdasarkan TKBK (Siswono, 2008:31), siswa berkemampuan sedang termasuk dalam kategori kurang kreatif. [9]

#### **4.2 Jenjang Kreativitas Siswa yang Berkemampuan Matematika Rendah dalam Memecahkan Masalah Matematika**

Siswa berkemampuan matematika rendah mampu membuat bentuk-bentuk petak kebun sayur yang berbeda-beda dan menentukan ukuran-ukurannya dengan benar. Siswa berkemampuan matematika rendah juga mampu menggambar bentuk-bentuk petak kebun sayur tersebut dengan skala 1:200 akan tetapi, tidak dapat menghitung ukuran sisi miring dari bentuk-bentuk petak kebun sayur tersebut. Hal ini dikarenakan siswa berkemampuan matematika rendah memahami konsep materi yang terdapat pada masalah matematika yang diberikan yaitu bangun datar,

skala dan perbandingan serta tidak memahami konsep materi teorema Pythagoras. Menurut pengertian komponen kreativitas, kefasihan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan beberapa jawaban yang beragam dan benar sehingga siswa berkemampuan matematika rendah tidak memenuhi komponen kefasihan.

Siswa berkemampuan matematika rendah mampu membuat beberapa rancangan akan tetapi semua rancangan bernilai salah karena kurang ketelitian dalam menentukan dan mengukur lebar pematang. Siswa berkemampuan matematika rendah membuat rancangan-rancangan tersebut hanya dengan satu cara, yaitu menata dengan bentuk petak kebun sayur yang sama. Selain itu, siswa berkemampuan matematika rendah juga mampu membuat rancangan-rancangan tersebut dengan skala 1:100. Menurut pengertian komponen kreativitas, fleksibilitas dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan lebih dari satu cara penyelesaian dan benar sehingga siswa berkemampuan matematika rendah tidak memenuhi komponen fleksibilitas.

Siswa berkemampuan matematika rendah hanya dapat membuat bentuk petak kebun sayur yang merupakan bangun datar yang sering ditemui dan dipelajari. Siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menggambarkan bentuk petak kebun sayur yang unik atau bentuk petak kebun sayur yang merupakan gabungan dari beberapa bangun datar. Siswa berkemampuan matematika rendah juga tidak dapat membuat rancangan yang memuat bentuk petak kebun sayur yang unik atau bentuk petak kebun sayur yang merupakan gabungan dari beberapa bangun datar. Menurut pengertian komponen kreativitas, kebaruan dalam memecahkan masalah diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memberikan jawaban atau cara penyelesaian yang berbeda, melibatkan pengetahuan atau konsep matematika yang belum diajarkan atau jarang terpikirkan oleh siswa pada tingkat pengetahuan sebayanya dan bernilai benar sehingga siswa berkemampuan matematika rendah tidak memenuhi komponen kebaruan.

Dari uraian di atas, siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat memenuhi komponen kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Berdasarkan TKBK (Siswono, 2008:31), siswa berkemampuan rendah termasuk dalam kategori tidak kreatif. [9]

## **5. SIMPULAN**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan maka dapat diambil simpulan jenjang kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika

ditinjau dari kemampuan matematika siswa sebagai berikut.

Siswa berkemampuan matematika tinggi dapat memenuhi komponen kefasihan dan fleksibilitas akan tetapi tidak dapat memenuhi komponen kebaruan, sehingga siswa berkemampuan tinggi termasuk dalam kategori kreatif. Siswa berkemampuan matematika sedang hanya memenuhi komponen kefasihan, akan tetapi tidak dapat memenuhi komponen fleksibilitas dan kebaruan, sehingga siswa berkemampuan sedang termasuk dalam kategori kurang kreatif. Siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat memenuhi komponen kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan, sehingga siswa berkemampuan rendah termasuk dalam kategori tidak kreatif.

## REFERENSI

- [1] Haylock. 1997. *Recognizing Mathematical Creativity in School Children*.  
<http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a2.pdf> diunduh pada tanggal 26 Maret 2012 jam 20.51 WIB
- [2] Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta
- [3] Pehkonen, Erkki. 1997. *The State-of-Art in Mathematical Creativity*.  
<http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973i.pdf> diunduh pada tanggal 24 Oktober 2012 jam 07.23 WIB
- [4] Polya, G.1973. *How to solve It*. Princeton, New Jersey : Princeton University Press
- [5] Silver, Edward A. 1997. *Fostering Creativity through instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing*.  
<http://www.emis.de/journals/ZDM/zdm973a3.pdf> diunduh pada tanggal 24 Oktober 2012 jam 11.37 WIB
- [6] Siswono, Tatag Yuli Eko. 2004. *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu Dengan Model Wallas Dan Creative Problem Solving (CPS)*. Laporan Penelitian (tidak diterbitkan). Surabaya: Unesa
- [7] Siswono, Tatag Yuli Eko dan A. Haris R. 2005. *Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika*  
[http://tatagyes.files.wordpress.com/2009/11/paper05\\_nilaikreatif.pdf](http://tatagyes.files.wordpress.com/2009/11/paper05_nilaikreatif.pdf) diunduh pada tanggal 16 Oktober 2012 jam 06.22 WIB
- [8] Siswono, Tatag Yuli Eko. 2007. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi (tidak diterbitkan). Surabaya: Program Pascasarjana Unesa
- [9] Siswono, Tatag Yuli Eko. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya : Unesa University Press
- [10] Solso, dkk. 2008. *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Erlangga
- [11] Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi
- [12] Sumardiyono. 2010. *Pengertian Dasar Problem Solving*  
[http://p4tkmatematika.org/file/problemsolving/PengertianDasarProblemSolving\\_smd.pdf](http://p4tkmatematika.org/file/problemsolving/PengertianDasarProblemSolving_smd.pdf) diunduh pada tanggal 26 Maret 2012 jam 07.42 WIB